



KAJIAN RESIKO DAN DAMPAK PELAYANAN TERHADAP GANGGUAN KUALITAS DAYA LISTRIK DI GEDUNG FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUSKA RIAU

FASRIYAL S
NIM: 11255105038

Tanggal Sidang: 16 Januari 2017
Tanggal Wisuda: 25 Februari 2017

Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau merupakan suatu lembaga pendidikan yang memiliki 5 jurusan yang memberikan berbagai bentuk pelayanan untuk menunjang kinerja mahasiswa, dosen serta karyawan. Fasilitas yang ada meliputi laboratorium, tempat pelatihan, ruang kelas, perpustakaan dan ruang referensi dan ruang penunjang lainnya. Tentu terdapat komputer, printer, scanner, AC (*Air Conditioner*), lampu hemat energi dan peralatan listrik lainnya sedangkan berdasarkan data gangguan dan pemadaman listrik pada *feeder* di rayon panam tahun 2015, paling tinggi terjadi di *feeder* Kualu yang satu jaringan distribusi dengan UIN Suska Riau sebesar 160 kali gangguan dan 9096 menit pemadaman yang mengakibatkan rendahnya kualitas daya listrik. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui besar losses pada sistem tiga fasa dan memberikan rekomendasi secara umum untuk perbaikan kualitas daya listrik. Penelitian ini menggunakan 2 metode penelitian yaitu metode pertama menggunakan instrumen alat ukur hioki energi meter dan metode kedua menggunakan pendekatan statistika. Berdasarkan hasil penelitian terjadi ketidakseimbangan beban paling tinggi pada siang hari yaitu sebesar (6,33%) maka arus netral yang muncul juga besar (47,54A) dan *losses* akibat arus netral yang mengalir ke tanah semakin besar pula (3,05 kW). Selain itu, dari aspek sosial dilakukan analisa tingkat gangguan pelayanan terhadap kualitas daya listrik di gedung fakultas sains dan teknologi dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang menghasilkan tingkat gangguan pelayanan terhadap kualitas daya listrik di fakultas sains dan teknologi mendapatkan 97% setuju serta 3% didapatkan tidak setuju. Rekomendasi perbaikan kualitas daya listrik yang bisa diterapkan antara lain pada ketidakseimbangan beban dengan melakukan pemasangan kapasitor dan filter harmonik pada SDP, pengecekan pada setiap lampu TL dan salah satu cara mengatasi *losses* arus netral dengan membuat sama ukuran kawat netral dan fasa.

Kata Kunci: Arus Netral, Ketidakseimbangan Beban, Kualitas Daya Listrik, Rugi Daya.



RISK STUDY AND TREATMENT IMPACT TOWARDS DISRUPTION ON ELECTRICAL POWER QUALITY AT BUILDING OF THE FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY UIN SUSKA RIAU

FASRIYAL S
NIM: 11255105038

Date of Final Exam: January 16th 2017

Date of Graduation: Feruary 25th 2017

*Department of Electrical Engineering
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
HR. Soebrantas Street No. 155 Pekanbaru - Indonesia*

ABSTRACT

Science and Technology Faculty UIN Suska Riau is an education institute which has five major that has multiple services to support in ways to support and provide of students, lecturer and employees performances. Supported with facilities includes laboratory, training room, class room, library, and reference room also other supporting room and certainly fully equipped with computer, printer, scanner, AC (Air Conditioner), safe energy light balls and others electricity instrument while based on data disruption and power outage feeder at Rayon Panam in 2015, the highest happened in Kualu feeder which took one distribution line of UIN Suska Riau in total of 160 times of disruptions and power outage in total of 9096 minutes causing low quality of electricity power. The purpose of this research is to identify the amount of loses in three phase system which finally offers improvement recommendation electricity power in general. Two methods are used in this research, first method using hioki energy meter measuring instrument and second method using statistic approach. Based on the results, the highest imbalance of electrical load happens during daytime in which equal to (6,33%) then the neutral current also appears in which equal to (47,54 A) and loses involve the neutral current flowing to ground as greatest as (3,05kW). Furthermore, descriptive quantitative methods is use from social aspect analysis on the level of treatment impact towards quality electrical power at building of Science and Technology Faculty in which results the level of treatment disruption towards quality electrical power at Science and Technology Faculty gathers 97% agree along with 3% disagree. Improvement recommendations quality towards electrical power can be applied towards imbalance electrical load such as by using capacitors and harmonic filters on SDP, checking on each TL lights and overcome losses neutral current with same sizing neutral wire and phase.

Keywords: *Neutral Current, Unbalanced Load, Power Quality, Losses.*